

5/9/2

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2005 Thomson Derwent. All rts. reserv.

009894024

WPI Acc No: 1994-173940/ 199421

XRAM Acc No: C94-079661

Rubber compsn. for connector seal contact parts, etc. - prepd. by adding paraffinic process oil and vulcanising agent to rubber blend consisting of silicone rubber and e.g. polyacrylic rubber

Patent Assignee: NIPPON ZEON KK (JAPG)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 6116498	A	19940426	JP 92292003	A	19921006	199421 B

Priority Applications (No Type Date): JP 92292003 A 19921006

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 6116498	A		14	C08L-083/07	

Abstract (Basic): JP 6116498 A

The rubber compsn. is prepd. by adding 1 to 40 pts.wt. of (C) paraffinic process oil and 0.1 to 5 pts.wt. of (D) vulcanising agent to 100 pts.wt. of rubber blend consisting of 98 to 2 (pref. 80 to 20)wt.% of (A) silicone rubber of formula $\text{R}\text{SiO}(4-a)/2$ (1) (where R is (un)subst'd. hydrocarbon gp.; and a is between 0 and 4 in which vinyl gp. accounts for 0.02 to 15 mol% of substit. R and 2 to 98 (pref. 20 to 80) wt.% of (B) at least one rubber selected from acrylic rubber, ethylene-propylene copolymer rubber, ethylene-acrylate copolymer rubber, nitrile gp.-contg. highly satd. rubber and fluororubber.

(A) has a polymerisation deg. of 400 to 10,000, pref. 1,000 to 8,000. (D) includes sulphur, sulphur cpd. and organic peroxide.

Connector seal and contact parts are prepd. by thermoforming the rubber compsn. The compsn. may contain reinforcing filler and known compounding additives.

ADVANTAGE - The rubber compsn. has good mouldability and forms vulcanised prod. which has excellent heat and oil resistance and high strength and does not cause staining of metal. It is useful for connector seal, contact parts, etc.

Dwg.0/0

Title Terms: RUBBER; COMPOSITION; CONNECT; SEAL; CONTACT; PART; PREPARATION ; ADD; PARAFFINIC; PROCESS; OIL; VULCANISATION; AGENT; RUBBER; BLEND; CONSIST; SILICONE; RUBBER; POLYACRYLIC; RUBBER

Derwent Class: A18; A26

International Patent Class (Main): C08L-083/07

International Patent Class (Additional): C08K-005/01; C08L-009/02;

C08L-023/08; C08L-023/16; C08L-027/12; C08L-033/06

File Segment: CPI

Manual Codes (CPI/A-N): A06-A00B; A07-A04F; A08-C01; A08-P08; A11-C02A; A12-H08

Polymer Indexing (PS):

<01>

001 017; D01 D11 D10 D12 D51-R F86; P1445-R F81; L9999 L2391; L9999 L2073; M9999 M2073; H0124-R

002 017; ND04; K9745-R; Q9999 Q9018; N9999 N6111 N6097; K9892; K9449; B9999 B3623 B3554; B9999 B4682 B4568; B9999 B4671 B4568; B9999

B4091-R B3838 B3747

003 017; B9999 B5094 B4977 B4740

004 017; B9999 B5083 B4977 B4740

005 017; A999 A384

006 017; S- 6A; R01725 D00 D09 S- 6A; A999 A157-R

007 017; D01 F48; A999 A157-R

008 017; A999 A419

<02>

001 017; H0124-R; P0088-R; M9999 M2073; L9999 L2391; L9999 L2073

002 017; R00326 G0044 G0033 G0022 D01 D02 D12 D10 D51 D53 D58 D82;
R00964 G0044 G0033 G0022 D01 D02 D12 D10 D51 D53 D58 D83; H0022
H0011; H0124-R; L9999 L2391; L9999 L2073; M9999 M2073; P1150 ;
P1285 ; P1296

003 017; R00326 G0044 G0033 G0022 D01 D02 D12 D10 D51 D53 D58 D82;
H0011-R; P0088-R; H0124-R; M9999 M2073; L9999 L2391; L9999 L2073;
P1150

004 017; H0124-R; P0500 F- 7A; L9999 L2391; L9999 L2073; M9999 M2073

005 017; ND04; K9745-R; Q9999 Q9018; N9999 N6111 N6097; K9892; K9449;
B9999 B3623 B3554; B9999 B4682 B4568; B9999 B4671 B4568; B9999
B4091-R B3838 B3747

006 017; A999 A384

007 017; S- 6A; R01725 D00 D09 S- 6A; A999 A157-R

008 017; D01 F48; A999 A157-R

009 017; A999 A419

<03>

001 017; F12; H0124-R; L9999 L2391; L9999 L2073; M9999 M2073

002 017; ND04; K9745-R; Q9999 Q9018; N9999 N6111 N6097; K9892; K9449;
B9999 B3623 B3554; B9999 B4682 B4568; B9999 B4671 B4568; B9999
B4091-R B3838 B3747

003 017; B9999 B5083 B4977 B4740

004 017; A999 A384

005 017; S- 6A; R01725 D00 D09 S- 6A; A999 A157-R

006 017; D01 F48; A999 A157-R

007 017; A999 A419

Derwent Registry Numbers: 1725-U

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-116498

(43)公開日 平成 6 年(1994) 4 月26日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 83/07	L R Y	8319-4 J		
C 0 8 K 5/01	K A K	7242-4 J		
C 0 8 L 9/02	L B B	8218-4 J		
23/08	L B Z	7107-4 J		
23/16	L C Y	7107-4 J		

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 14 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号	特願平4-292003	(71)出願人	000229117 日本ゼオン株式会社 東京都千代田区丸の内 2 丁目 6 番 1 号
(22)出願日	平成 4 年(1992)10 月 6 日	(72)発明者	上嶋 敬 千葉県松戸市三矢小台 2-6-8
		(72)発明者	岡村 成 東京都町田市金井 1-3-22
		(72)発明者	渡辺 昇 神奈川県横浜市旭区川島町1614-3
		(72)発明者	瀬谷 広旦 神奈川県川崎市幸区戸手本町 2-181

(54)【発明の名称】 ゴム組成物およびそれからなるコネクタースील、接点用ゴム部材

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 加工性に優れるとともに加硫物の耐熱性、耐油性、強度に優れ、コネクタースील、接点用ゴム部材として有用なゴム組成物を提供する。

【構成】 a) 式: $R a S i O (4-a) / 2$

(式中、Rは置換または非置換の炭化水素基を表す。aは $0 < a < 4$ の数) で表されるシリコンゴムであって置換基Rのうち0.02~15モル%がビニル基であるようなシリコンゴム98~2重量%、b) アクリルゴム、エチレン-プロピレン系共重合ゴム、エチレン-アクリレート共重合ゴム、ニトリル基含有高飽和ゴム、フッ素ゴムから選ばれる少なくとも1種のゴム2~98重量%、からなるゴム混合物100重量部に対し、パラフィン系プロセス油1~40重量部および加硫剤を配合してなるゴム組成物。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 a) 化1で表されるシリコンゴムであって置換基Rのうち0.02～15モル%がビニル基であるようなシリコンゴム98～2重量%、

b) アクリルゴム、エチレン-プロピレン系共重合ゴム、エチレン-アクリレート共重合ゴム、ニトリル基含有高飽和ゴム、フッ素ゴムから選ばれる少なくとも1種のゴム2～98重量%、からなるゴム混合物100重量部に対し、パラフィン系プロセス油1～40重量部および加硫剤を配合してなるゴム組成物。

【化1】

(式中、Rは置換または非置換の炭化水素基を表す。aは $0 < a < 4$ の数)

【請求項2】 請求項1のゴム組成物を加熱、成形してなるコネクタースील。

【請求項3】 請求項1のゴム組成物を加熱、成形してなる接点用ゴム部材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は各種ゴムとシリコンゴムとからなる、耐熱性、耐油性、強度、加工性に優れたゴム組成物およびそれからなるコネクタースील、接点用ゴム部材に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来よりシリコンゴムの耐熱性、耐候性に加えて強度を向上する目的で、種々のゴムとのブレンド物が検討されてきた。しかし、これらのブレンド物は相溶性に乏しく均一なブレンド物を得ることが困難であり、そのためこれらブレンド物を加硫してもその特性が十分に発揮されない。近年、自動車の排気ガス対策に伴い、エンジン周りのゴム部品がより高温に曝されるようになり、エンジンルーム内で数多く使用されているコネクタースイッチなどの接点に使用されているゴム部材に対しても高度の耐熱性が要求されるようになった。また、コネクタースイッチは雌、雄コネクタースイッチを嵌合させる為、シール材と雄コネクタースイッチとの摩擦が少ないこと、およびシール材がコネクタースイッチ接続部の金属表面を汚染しないことが要求されている。従来からこのようなシール材としてシリコンゴムが使用されてきたが、耐熱性、低摩擦性に優れたものの、リード線や接点の金属表面を汚染し接点不良を起こすことが問題となってきた。更に近年エンジンルーム内が狭くなってきたため、これらゴム部材がオイルミストに接触する可能性が高くなり、耐油性の改良も要求されてきている。このためゴム材料や配合する油の組合せについて種々検討がなされてきた。(特開昭55-135186、特開昭64-90280)

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明者らはこれらの検討の中で、アクリルゴム、エチレン-プロピレン系共

重合ゴム、エチレン-アクリレート共重合ゴム、ニトリル基含有高飽和ゴム、フッ素ゴムから選ばれる少なくとも1種のゴムとシリコンゴムとの混合物に、パラフィン系プロセス油および加硫剤を配合してなるゴム組成物は、相溶性、加工性に優れ、加硫物の耐油性、耐熱性、強度、金属に対する非汚染性に優れることを見だし、本発明を完成するに至った。本発明の目的は、加硫物の耐油性、耐熱性、強度に優れ、金属を汚染しないゴム組成物およびそれからなるコネクタースील、接点用ゴム部材を提供することにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記の目的は、シリコンゴム98～2重量%と、アクリルゴム、エチレン-プロピレン系共重合ゴム、エチレン-アクリレート共重合ゴム、ニトリル基含有高飽和ゴム、フッ素ゴムから選ばれる少なくとも1種のゴム2～98重量%とからなるゴム混合物100重量部に対し、パラフィン系プロセス油1～40重量部および加硫剤を配合してなるゴム組成物によって達成される。

【0005】 本発明で使用されるシリコンゴムは、置換炭化水素基を有するシロキサン鎖の繰り返しからなり、平均組成式化1で表される。

【0006】

【化1】 (式中、Rは置換または非置換の炭化水素基を表す。aは $0 < a < 4$ の数)

【0007】 式中のRの例としては、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基等のアルキル基、フェニル基、トリル基等のアリール基、ビニル基、アルケニル基、ならびにこれら炭化水素基の炭素原子に結合している水素原子の一部がハロゲン、シアノ基などで置換された基、およびアルキル基の水素原子の少なくとも1個がメルカプト基で置換された基等が挙げられる。本発明ではこのRのうち0.02～15モル%はビニル基であることが必要である。これ以外の範囲では加硫物の強度、伸びの低下が著しい。このシリコンゴムの重合度は、400～10000、好ましくは1000～8000である。400未満では強度が不十分であり、10000を超えると均一に混合するのが困難になる。また、このシリコンゴムの分子鎖末端が、水酸基、アルコキシ基、トリメチルシリル基、ジメチルビニルシリル基、メチルフェニルビニルシリル基、メチルジフェニルシリル基等で置換されていてもよい。

【0008】 本発明で使用されるアクリルゴムとしては、アクリル酸アルキルエステル単量体および/またはアクリル酸アルコキシアルキルエステル単量体30～99.9重量%、架橋性単量体0.1～10重量%およびこれらと共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体0～70重量%の組成範囲のものが一般的である。アクリル酸アルキルエステル単量体は、好ましくは炭素数1～8のアルキル基を有するものであり、その例としては、メ

チルアクリレート、エチルアクリレート、ブチルアクリレート、シクロヘキシルアクリレート等が挙げられる。また、アクリル酸アルコキシアルキルエステル単量体は、好ましくは炭素数1～4のアルコキシ基を有する炭素数1～4のアルキル基を持つものであり、その例としては、メトキシメチルアクリレート、メトキシエチルアクリレート、ブトキシエチルアクリレート等が挙げられる。

【0009】これらのアクリルゴムの架橋性単量体も特に限定されるものではなく、架橋点として活性塩素基、エポキシ基、不飽和基、カルボキシ基等を持つ単量体が挙げられる。又、上記単量体と共重合可能な他のエチレン性不飽和単量体は、ゴム組成物の要求物性に応じて用いられる任意成分であり、その例としては、アクリロニトリル、酢酸ビニル、ズチレン、 α -スチレン、アクリルアミド、塩化ビニル、塩化ビニリデン等が挙げられる。

【0010】本発明で使用するエチレン-プロピレン系共重合体は、エチレンとプロピレン（両者の割合は重量比で90：10ないし20：80）および所望によりさらに非共役ジエンの各単量体からなる共重合ゴムである。この非共役ジエンとしては、ジシクロペンタジエン、エチリデンノルボルネン、1, 4-ヘキサジエン等が挙げられる。これらの使用量としては、得られる共重合ゴムのヨウ素価として3～35に相当する量が好ましい。

【0011】本発明で使用するエチレン-アクリレート共重合ゴムの代表的なものは、デュポン社のVAMACとして知られており、エチレン、メチルアクリレート、架橋用単量体を共重合したものである。

【0012】本発明で使用するニトリル基含有高飽和ゴムは、アクリロニトリル-ブタジエン共重合体のブタジエン単位部分を水素化したもの、アクリロニトリル-ブタジエン-エチレン性不飽和モノマー共重合体およびそのブタジエン単位部分を水素化したもので、そのヨウ素価は120以下である。本発明のニトリル基含有高飽和ゴムを構成するエチレン性不飽和モノマーとしてはアクリル酸、メタクリル酸、イタコン酸、マレイン酸などの不飽和カルボン酸；アクリル酸メチル、アクリル酸ブチル、マレイン酸ジメチル、フマル酸ジエチル、フマル酸ジ-n-ブチル、イタコン酸ジ-n-ブチルのような前記カルボン酸のアルキルエステル；メトキシアクリレート、エトキシエチルアクリレート、メトキシエトキシエチルアクリレートのような前記不飽和カルボン酸のアルコキシアルキルエステル； α および β -シアノエチルアクリレート、 α 、 β および γ -シアノプロピルアクリレート、シアノブチルアクリレート、シアノオクチルアクリレートのようなシアノアルキル基を有するアクリレート；2-ヒドロキシエチルアクリレート、ヒドロキシプロピルアクリレートなどのヒドロキシアルキル基を有

するアクリレート；アクリルアミド、メタクリルアミド、N-メチロール（メタ）アクリルアミド、N, N'-ジメチロール（メタ）アクリルアミド、N-エトキシメチル（メタ）アクリルアミドのようなN-置換（メタ）アクリルアミドなどが含まれる。これらの単量体以外に、該不飽和単量体の一部を、本発明の主旨が損なわれない範囲でスチレン、ビニルピリジン等のビニル系単量体や、ビニルノルボルネン、ジシクロペンタジエン、1, 4-ヘキサジエンのような非共役ジエンで置換してもよい。

【0013】本発明で使用するニトリル基含有高飽和ゴムは、具体的にはブタジエン-アクリロニトリル共重合ゴムを水素化したもの、ブタジエン-メチルアクリレート-アクリロニトリル共重合ゴム、ブタジエン-アクリル酸-アクリロニトリル共重合ゴム、ブタジエン-イタコン酸ジ-n-ブチル-アクリロニトリル共重合ゴムおよびこれらを水素化したものなどが例示される。該共重合ゴム中の結合不飽和ニトリル量は、通常5～60重量%、好ましくは10～50重量%である。

【0014】本発明で使用するフッ素ゴムとしては、フッ化ビニリデン系ゴム、フルオロシリコーンゴム、テトラフルオロエチレン-プロピレン系ゴム、フルオロフォスファゼン系ゴム、テトラフルオロエチレン-パーフルオロビニルエーテル系ゴム等が例として挙げられる。

【0015】上記シリコーンゴムと、アクリルゴム、エチレン-プロピレン系共重合ゴム、エチレン-アクリレート共重合ゴム、ニトリル基含有高飽和ゴム、フッ素ゴムから選ばれる少なくとも1種のゴムとの混合割合は、両者の合計量に基づき、前者が98～2重量%、好ましくは80～20重量%、後者が2～98重量%、好ましくは20～80重量%の割合である。この範囲外ではそれぞれの持つ性能のバランスがとれず、耐熱性、耐油性に優れたゴム組成物を提供することができない。

【0016】本発明では両ゴム成分の相溶性、分散性を向上するため、パラフィン系プロセス油を配合することが特徴である。ナフテン系、芳香族系のプロセス油では、シリコーンゴム成分の方に優先的に分配され、シリコーンゴムの粘度を低下させるため、他のゴムと混合した場合に均一な分散状態が得られない。このプロセス油の添加量は、ゴム混合物100重量部に対し1～40重量部である。

【0017】本発明のゴム組成物は、更に加硫剤を配合する。加硫剤の種類は特に限定されず、硫黄系加硫剤、有機過酸化物が使用できる。その添加量は、ゴム混合物100重量部に対し0.1～5重量部、好ましくは0.2～3重量部である。硫黄系加硫剤としては、硫黄及びテトラメチルチウラムジスルフィドのような硫黄供与性化合物が挙げられる。また有機過酸化物の具体例としては、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ（ t -ブチルパーオキシ）ヘキシ-3, 2, 2-ビス（ t -ブチルパーオ

キシ) -p-ジイソプロピルベンゼン、ジクミルパーオキサイド、ベンゾイルパーオキサイドなどである。

【0018】本発明のゴム組成物には必要に応じて補強性充填剤であるシリカ、カーボンブラック等を添加することができる。シリカは、乾式シリカ、湿式シリカのいずれでもよいが、比表面積が $50\text{ m}^2/\text{g}$ 以上のものが好ましい。これらのシリカは、そのまま用いても、またオルガノクロロシラン、オルガノアルコキシシラン、オルガノポリシロキサン、ヘキサオルガノジシラザン等の有機珪素化合物で表面処理したものでよい。また、上記以外の、ゴムで通常使用される配合剤を添加することができる。加工助剤、可塑剤、滑剤、スコーチ防止剤、老化防止剤等である。

【0019】本発明のゴム組成物の調製法は特に制約はなく、一般的な混合法でよい。上記ゴムの混練機への添加方法、添加順序には特に制限はない。ゴム成分aとbと配合剤を同時に添加する方法、ゴム成分ごとに調製した配合物を添加する方法、あらかじめどちらかの成分と配合剤とを混練しておいてから他の成分と配合剤を添加する方法などがある。本発明のゴム組成物の混練は、ミキシングロール等の開放型混練機、ブラベンダーミキサー、パンバリーミキサー等の密閉型混練機、単軸押出機、二軸押出機等の連続型混練機等で行うことができる。調製温度は室温から 300°C の範囲が好ましい。

【0020】本発明のゴム組成物は、通常のプレス加硫、スチーム加硫、インジェクション加硫等の方法により加硫される。加硫条件は、温度が通常 $100\sim 250^\circ\text{C}$ 、圧力が $5\sim 2000\text{ Kg/cm}^2$ 、時間が5秒～10時間（後架橋を含む）の範囲である。

【0021】

【発明の効果】本発明のゴム組成物においては、パラフィン系プロセス油の添加により、従来の方法では均一な混合物を調製することが難しいとされていたシリコーンゴムと二重結合含有量の低い各種ゴムとの相溶性が改良され、それぞれのゴムの特徴を損なわずに加硫後の耐油性、耐熱性、強度のバランスに優れ、金属を汚染しないゴム組成物を得ることができる。したがって、本発明のゴム組成物は、コネクターシール、ケースシール、ワイ

ヤーシールなどの各種シール材、金属と接触する接点用ゴム部材等の用途に有用である。

【0022】

【実施例】以下、実施例について本発明をさらに具体的に説明する。なお、実施例及び比較例中の部及び％は、とくに断わりのない限り重量基準である。実施例中のシリコーンゴムは以下のような素状のものをを用いた。

【0023】

	ビニル基(%)	平均重合度
シリコーンゴム (I)	0.10	6000
シリコーンゴム (II)	0.05	4300
シリコーンゴム (III)	0	4000
シリコーンゴム (IV)	1.1	6500
シリコーンゴム (V)	3.5	6500
シリコーンゴム (VI)	16.0	6500

各シリコーンゴム組成物の調製は、¹(I)～(VI)のシリコーンゴム100重量部に対し、表面をヘキサメチルジシラザン処理した表面積 $200\text{ m}^2/\text{g}$ のヒュームドシリカ30重量部を、パンバリーミキサーで均一になるまで混合して調製した。

【0024】（実施例1）表1の配合処方に従って、シリコーンゴム組成物、ゴム成分bの各種市販ゴムおよび各配合剤を、 50°C の6インチロールでロール間隙2mm、回転数 24 rpm/min 、回転比1.4の条件で目視で均一になるまで混練した。得られたゴム配合物を 170°C 、20分間プレス加硫し、厚さ2mmのゴムシートを得た。JISK-6301に準じて、このゴム加硫物の常態物性および耐寒性を測定した。その結果を表2に示す。一方、得られたゴム配合物中のゴム分散粒子径を電子顕微鏡により測定し、平均粒子径を計算した。また、混練時にゴム配合物がロールに完全に巻き付くまでの時間および均一な配合物が得られるまでの時間も測定し、加工性の目安として併せて示した。

【0025】

【表1】

	本発明例 1	本発明例 2	本発明例 3	本発明例 4	本発明例 5	本発明例 6	本発明例 7	本発明例 8	本発明例 9	本発明例 10
a ショーンゲル組成物 (I)	75	20	80	80	80	25	50	75	75	-
b ショーンゲル組成物 (II)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
*1 EPDM	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*2 フッ素ゴム	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-
*3 エレン-アクリレートゴム	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-
*4 アクリルゴム-1	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-
*5 アクリルゴム-2	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
*6 水素化ニトリルゴム	-	-	-	-	-	75	50	25	25	50
*7 パラフィン系オイル	5	2	2	2	2	5	5	5	5	5
*8 ステアリン酸	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1
*9 微粉末シリカ	25	20	20	20	20	25	25	25	-	25
*10 有機過酸化物-1	1.2	1.2	2.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
トリブチルイソシアナート	-	5	-	2	2	-	-	-	-	4
ビスフェノール A	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
ネオペンタグリッド	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ネオペンタグリッド	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-

【0026】*1 エスプレックス505 住友化学 *9 9.9 のービス (t-ブチルパーオキシ) イソブ
 社製 ロピルベンゼン
 *2 アフラス150P 旭硝子社製 【0027】
 *3 VAMAC B-124 デュボン社製 【表2】
 *4 RV2560 日信化学社製
 *5 AR101 日本合成ゴム社製
 *6 ZETPOL2020 日本ゼオン社製
 *7 PW-90 出光興産社製 パラフ
 イン系プロセス油
 *8 湿式シリカ 平均粒子径16μ、比表面積240
 m²/g

	本発明例 1	本発明例 2	本発明例 3	本発明例 4	本発明例 5	本発明例 6	本発明例 7	本発明例 8	本発明例 9	本発明例 10
ロール加工性										
巻付きまでの所要時間 (分)	0.5	1.0	1.0	1.0	0.5	0.4	0.3	0.4	0.5	0.4
均一になるまでの時間 (分)	1.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.0	1.2	1.0	1.5	1.6
電線物性										
引張強度 (kg/cm ²)	111	98	95	85	91	165	124	105	199	133
伸び (%)	380	340	330	340	350	450	400	320	440	420
分散性										
分散粒径 (μ)	11	18	12	10	10	4	4	4	10	4
耐寒性										
脆化温度 (℃)	<-55	-48	-50	-48	-46	-44	-55	<-55	<-55	<-55

【0028】 (実施例2) 実施例1と同様にして表3の配合処方に従いゴム配合物を調製した。得られた配合物を用い、実施例1と同様にして各物性、平均粒子径を測定した。結果を表4に示す。

【0029】

【表3】

【0030】

		比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	比較例 7	比較例 8	比較例 9	比較例 10
a	シリコン系組成物 (I)	75	20	80	80	80	25	50	75	75	-
	シリコン系組成物 (II)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50
b	EPDM *1	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	フッ素ゴム *2	-	80	-	-	-	-	-	-	-	-
	イソプレン-ブタジエン *3	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-
	アクリルゴム-1 *4	-	-	-	20	-	-	-	-	-	-
	アクリルゴム-2 *5	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-
	水素化ニトリルゴム *6	-	-	-	-	-	75	50	25	25	50
	パラフィン系オイル *7	-	-	-	-	-	0.5	45	-	-	-
そ	ステアリン酸	1	-	-	-	1	1	1	1	1	1
の	微粉末シリカ *8	25	20	20	20	20	25	25	25	-	25
	有機過酸化物-1 *9	1.2	1.2	2.0	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
	トリブチルイソシアヌレート	-	5	-	2	2	-	-	-	-	4
他	ビスアレイミド	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
	α-メチルブチラック	-	-	-	-	-	-	-	-	30	-

【表4】

	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4	比較例 5	比較例 6	比較例 7	比較例 8	比較例 9	比較例 10
<u>ロール加工性</u>										
巻付きまでの所要時間 (分)	15	21	12	15	15	8	7	5	6	6
均一になるまでの時間 (分)	8	15	4	6	5	4	3	3	4	2
<u>常態物性</u>										
引張強度 (Kg/cm ²)	85	68	45	59	61	124	75	77	154	80
伸び (%)	250	210	180	210	240	420	540	300	410	300
<u>分散性</u>										
分散粒径 (μ)	60	80	50	75	70	25	65	40	65	35
<u>耐寒性</u>										
脆化温度 (℃)	<-55	-39	-40	-41	-39	-40	-47	<-55	<-55	-52

【0031】 (実施例3) 表5に示すように、a成分、50℃、70時間の条件で浸漬後の膨潤度で表示した。
b成分、パラフィン系オイルの種類を変えて各ゴム配合
物を調製した。実施例1と同様にしてロール加工性、各
物性を測定した。耐油性は、JIS No. 3オイルに1
結果を表6に示した。

【0032】
【表5】

	本発明例 11	本発明例 12	本発明例 13	本発明例 14	本発明例 15	本発明例 16	比較例 11	比較例 12	比較例 13
a	50	50	50	50	50	50	-	-	100
	-	-	-	-	-	-	50	-	-
b	50	50	50	-	-	-	50	100	-
*6	-	-	-	50	-	-	-	-	-
*10	-	-	-	-	50	-	-	-	-
*11	-	-	-	-	-	-	-	-	-
*12	-	-	-	-	-	50	-	-	-
オ	-	-	-	5	5	5	5	5	5
イ	5	-	-	-	-	-	-	-	-
ル	-	5	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	5	-	-	-	-	-	-
モ	1	1	1	1	1	1	1	1	1
の	25	25	25	25	25	25	25	25	25
他	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

【0033】*10 AN/BD/2-エチルヘキシル
 アクリレート=30/35/45重量%共重合体の水素
 化物、ヨウ素価12
 *11 AN/BD/ブチルアクリレート/メトキシエ
 チルアクリレート=45/10/30/15重量%の共
 重合体
 *12 AN/BD/アクリル酸=29/67/4重量

%の共重合体の水素化物、ヨウ素価16

*13 PW-32 出光興産社製パラフィン系プロ
 セス油

*14 PW-150 同上

*15 PW-380 同上

【0034】

【表6】

	本発明例 11	本発明例 12	本発明例 13	本発明例 14	本発明例 15	本発明例 16	比較例 11	比較例 12	比較例 13
<u>ロール加工性</u>									
巻付きまでの所要時間 (分)	0.5	0.4	0.5	0.5	0.6	0.4	5	3	0.5
均一になるまでの時間 (分)	0.9	1.1	1.1	1.2	1.5	1.2	13	14	1.0
<u>常態物性</u>									
引張強度 (kg/cm ²)	126	119	122	122	120	119	46	270	80
伸び (%)	410	400	380	400	400	410	180	550	570
<u>耐油性</u>									
膨潤度 (%)	25	26	24	23	22	26	51	20	41
<u>耐寒性</u>									
脆化温度 (°C)	<-50	<-50	<-50	<-50	<-50	<-50	-40	<-55	<-55

【0035】（実施例4）表7に示すように、a成分として種々のシリコンゴム組成物を用い、パラフィン系オイルと可塑剤を用いて、8種類の配合物を調製した。常態物性の他、190℃、70時間の条件で耐熱試験を行った。また、コネクタースील用途で要求される、電

線被覆材や電線（銅線）に対する各種ゴム組成物の影響を相対比較した。以上の結果を表8に示した。各測定方法は以下のとおりである。

【0036】

【表7】

	本発明例 17	本発明例 18	本発明例 19	本発明例 20	比較例 14	比較例 15	比較例 16	比較例 17	比較例 18
シリコーン組成物 (I)	-	-	50	50	-	-	50	50	-
シリコーン組成物 (IV)	50	-	-	-	-	-	-	-	-
シリコーン組成物 (V)	-	50	-	-	-	-	-	-	-
シリコーン組成物 (VI)	-	-	-	-	50	-	-	-	-
シリコーン組成物 (VII)	-	-	-	-	-	50	-	-	-
シリコーン KE5042 *16	-	-	-	-	-	-	-	-	100
水素化ニトリルゴム *6	50	50	50	50	50	50	50	50	-
パラフィン系オイル-1 *7	5	5	10	5	5	5	-	-	-
チオコールTP-759 *17	-	-	-	-	-	-	5	-	-
チオコールTP-95 *18	-	-	-	-	-	-	-	5	-
ステアリン酸	1	1	1	1	1	1	1	1	-
微粉末シリカ	25	25	25	25	25	25	25	25	-
A-172 *19	-	-	-	1	-	-	-	-	-
有機過酸化物-1	1.5	1.5	1.5	-	1.5	1.5	1.5	1.5	-
有機過酸化物-2	-	-	-	-	-	-	-	-	2.0
硫黄	-	-	-	1.5	-	-	-	-	-
亜鉛華	-	-	-	5.0	-	-	-	-	-
ノクセラーCZ *21	-	-	-	1.5	-	-	-	-	-

【0037】*16 信越シリコーン社製シリコーンオイルブリードタイプ *18 ジブチルキシエトキシエチルエーテル系可塑剤
チオコール社製

*17 ポリエーテルエステル系可塑剤 チオコール社製

*19 日本バルカー社製シランカップリング剤

*20 C-8 信越シリコーン社製 2, 5-ジメチ

ル-2, 5-ジ (t-ブチルパーオキシ) ヘキサン (25%)

*21 N-シクロヘキシル-2-ベンゾチアジルスルフェンアミド 大内新興社製

【0038】A) ポリエチレン製電線被覆材の着色および導線の汚染性

1. ポリエチレン製の被覆材を持つ電線を4cmに切断し、片端の2cmは被覆材を除去する。
2. 各ゴム組成物は厚さ2mmの加硫シートとし、2mm角に裁断して3g秤量する。
3. 30mlのガラス製広口びんに、1の電線と2のゴムを入れ、アルミ箔2枚で覆った上から栓で密閉する。
4. この広口びんを150℃のオーブンに入れ、70時間加熱する。

5. オーブンから取り出し、銅線の被覆材の着色と、銅線表面の汚染状態を観察する。

【0039】B) 塩化ビニル製電線被覆材の膨潤性

1. 塩化ビニル製の被覆材を持つ電線を4cmに切断する。
2. A) -2と同様に裁断したゴム片を3g用意する。
3. 30mlのガラス製広口びんに、1の電線と2のゴムを入れ、アルミ箔2枚で覆った上から栓で密閉する。
4. この広口びんを150℃のオーブンに入れ、70時間加熱する。
5. オーブンから取り出し、被覆材の膨潤状態を観察する。

【0040】

【表8】

	本発明例 17	本発明例 18	本発明例 18	本発明例 18	本発明例 20	比較例 14	比較例 15	比較例 16	比較例 17	比較例 18
ロール加工性 巻付きまでの所要時間(分)	0.3	0.2	0.2	0.2	0.5	>20	7	6	6	0.9
均一になるまでの時間(分)	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	>20	9	12	11	1.5
電離物性 引張強度(Kg/cm ²)	130	124	115	115	115	測	45	75	135	76
伸び(%)	410	430	330	330	280		180	320	340	510
硬度(JIS-A)	68	68	65	65			64	66	66	45
耐熱老化試験150℃、70時間 引張強度変化率(%)	-9	-10	-15	-15	-10	定	-35	-29	-28	-10
伸び変化率(%)	-16	-15	-16	-16	-12		-41	-38	-32	-18
硬度変化(※イット)	+3	+2	+2	+2	+3		+3	+5	+6	+4
分散性 分散粒径(μ)	3	5	5	5	4	不	45	30	30	-
耐寒性 脆化温度(℃)	<-50	<-50	<-50	<-50	<-50	能	<-41	-40	<-55	<-55
※PVC製の電線被覆材の着色	無	無	無	無	無		少	黄色	黄色	褐色
銅線の汚染性	無	無	無	無	少		無	中	中	大
塩化ビニル製電線被覆材の膨潤	無	無	無	無	無		少	大	大	中

【0041】表2、4、6、8からわかるように、本発明のゴム組成物はゴム成分どうしの分散性が良く、加工性に優れているほか加硫物の強度が格段に向上する。ま

た、電線の被覆材料や銅線に対して悪影響を及ぼさない
ので、電気部品中で使用されるゴム材料、特にコネク
ターシール、接点用ゴム部材に適している。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 27/12	L G E	9166-4 J	.	
33/06	L J A	7921-4 J		